

ность от этапа к этапу самостоятельно оценивать и измерять, насколько и как изменились их навыки, которые необходимы для успешной презентации и самопрезентации. Это поможет им чувствовать себя спокойнее и увереннее при выступлениях в различных аудиториях, успешнее справляться с задачами самопрезентации, эффективнее выступать при защите и продвижении научных или профессиональных проектов и интересов.

ЛИТЕРАТУРА:

- 1 Гордиенко Ю.Ф. Управление персоналом. – Ростов н/Д: Феникс, 2004. – 352 с.
- 2 Меренков А.В. Педагогика саморазвития личности. – Екатеринбург: Изд-во Урал. Ун-та, 2001. – 331 с.
- 3 Тесля Е. Самосовершенствование учителя. // Высшее образование в России. - 2000. - № 6. - С. 102-106.

Иванченко С.Н., Сибирцева Е.А., г. Екатеринбург

К ВОПРОСУ ОБ ИЗУЧЕНИИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

С момента создания теории относительности Альбертом Эйнштейном минуло 100 лет. За прошедшее время эта система постулатов и умозаключений, казавшаяся когда-то парадоксальной игрой ума, утвердилась как стройная теория, являющаяся частью нашего современного миропонимания. Современная физика без теории относительности почти также невозможна, как без представления об атомах или молекулах. Трудно даже представить все разнообразные физические явления, которые объясняются на основе теории относительности. На ее основе создаются сложнейшие приборы – ускорители элементарных частиц, рассчитываются ядерные реакции и т.д.

Можно без преувеличения сказать, что в настоящее время специальная теория относительности (СТО) является не просто физической теорией, а общечеловеческим культурным достоянием. Она необходима не только узким специалистам, но и всякому образованному человеку как важный элемент его мировоззрения.

В программу средней школы тема «Элементы специальной теории относительности» была введена в 1972 году с целью приближения учебного материала к современному состоянию физической науки. Причиной столь позднего включения в школьный курс этой темы связано с кажущимся противоречием выводов теории и «здорового смысла», формирующегося на основе повседневного опыта. Однако в настоящее время необходимость знакомства учащихся со специальной теорией относительности не вызывает никаких сомнений. Вопрос состоит лишь в том, что именно включать в школьный курс из этой теории и на каком уровне этот материал преподавать.

В программе (авт. Касьянов В.А.) буквально сказано: «Постулаты СТО. Относительность времени. Замедление времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь массы и энергии». Все эти вопросы важны, но, по нашему мнению, явно не достаточны. Совершенно непонятно, что должен излагать учитель и что должны знать учащиеся по этому вопросу. Причем автор учебника Касьянов В.А. рекомендует изучать элементы СТО в 10 классе, после изучения классической механики Ньютона, дополнив ее так

называемой релятивистской механикой. По нашему мнению, это делать не рационально, так как при этом нарушается дидактический принцип научности. Дело в том, что основанием для всякой теории являются экспериментальные факты, для объяснения которых и выдвигаются различные гипотезы. В том случае, если они правильно интерпретируют опытные факты и предсказывают другие, являющиеся следствиями из этой гипотезы, то такая гипотеза становится общепризнанной теорией.

Основаниями СТО являются опыты Майкельсона-Морли, использующие оптическое явление интерференции света. Учащиеся 10 класса это явление еще не изучают и не имеют о нем представление. К тому же учащиеся 10 класса имеют не достаточно знаний по математике, чтобы на научном уровне изучить материал по СТО. Поэтому мы предлагаем изучать элементы СТО в 11 классе, после изучения волновой оптики по следующей программе: «Проблема определения скорости света. Гипотеза о существовании эфира. Опыт Майкельсона-Морли. Постулаты Эйнштейна. Вывод преобразований Лоренца. Следствия из преобразований Лоренца: относительность одновременности, длина движущегося стержня, темп хода часов в подвижной и неподвижной системах. Правило сложения скоростей. Релятивистская масса. Релятивистский импульс. Кинетическая энергия в СТО. Полная энергия. Интервал – инвариант преобразований Лоренца.»

При этом вывод преобразований Лоренца основывается на преобразованиях Галилея и на постулате Эйнштейна о постоянстве скорости света. Далее из преобразований Лоренца выводится относительность одновременности, замедление хода часов, производится расчет длины движущегося стержня. Также из преобразований Лоренца получаем релятивистский закон сложения скоростей, причем не только по оси x , но и по осям y и z . На основании закона сохранения импульса выводим формулу, связывающую так называемую массу покоя с релятивистской массой. Это одна из очень важных формул для раскрытия физического смысла понятия массы как меры инертности. С этой формулой знакомят учащихся на первом концентре при введении понятия массы. Далее вводится понятие релятивистского импульса. Аналогично классической механике выводится формула для кинетической энергии в специальной теории относительности. После введения понятия интервала и обсуждения его инвариантности можно предложить учащимся самостоятельно, в качестве домашнего задания, выполнить это доказательство. Также необходимо особо подчеркнуть, что рассмотрение таких вопросов, как дефект массы, энергетический выход ядерных реакций, энергия термоядерного синтеза, нельзя понять и объяснить без использования специальной теории относительности, то есть, СТО – не просто система умозаключений, а инженерная наука, выводы которой подтверждаются экспериментально.

Таким образом, все содержание в школьном курсе по СТО представляется как логически стройная теория. Приняв постулаты Эйнштейна, путем логических рассуждений, аналогий и математических преобразований получаем остальные связи между физическими величинами.

Однако при изложении материала хотелось бы обратить внимание учителя на математическую подготовку учащихся. Необходима высокая степень интеграций с преподаванием математики, так как для усвоения темы на высоком качественном уровне нужны навыки интегрирования по частям, нахождения определенных интегралов и т.п. Представляется необходимой совместная работа с преподавателем математики для подбора и отработки методики усвоения математического аппарата теории.

По нашему мнению, такая программа нацеливает учителя на конкретные вопросы, которые он должен объяснить учащимся, и материал, который они должны знать.

Изучение элементов СТО по такой программе проводилось в школах №9, №65, №94. Отметим, что никаких затруднений такое изложение материала у учащихся не вызвало.

Кадочникова Г.А., г. Н.Тагил

СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ ПОДХОД В ПЕДАГОГИКЕ

Сегодня российское общество проходит через полосу сложных социокультурных трансформаций, затрагивающих все аспекты его жизнедеятельности. В сущности, реформы обусловлены не только внутренними импульсами к созданию демократического строя и возвратом России в общие рамки цивилизованного развития, но и общемировыми тенденциями перехода в новую, постиндустриальную фазу жизни.

Глубокие изменения в общественной, политической, экономической жизни оказывают большое влияние на развитие системы образования. Новые общественные потребности требуют изменения образовательной парадигмы - ориентации на фундаментальность и гуманизацию образования, развитие творческого потенциала личности. Цели и содержание образования всегда строятся в контексте исповедуемых социокультурных ценностей, идеалов и целей общественного развития, а также определяются уровнем развития науки и культуры в данном обществе. Цель гуманизации образования: создание условий для развития нового типа социокультурной ориентации и жизнедеятельности, направленной на саморазвитие и самосовершенствование.

Особенность отечественной системы образования заключается в том, что возрастает значение подготовки многочисленных специалистов, способных решать профессиональные вопросы на международном уровне. Условия постоянного расширения и углубления сфер межкультурной коммуникации в современном мире в целом, и в России в частности, требуют реформирования образования посредством воспитания учащихся в духе мира, уважения прав человека, с ориентацией на диалог культур, развитие у обучаемого осознанного отношения к себе как культурно-историческому субъекту, осознание религиозно-философских корней его жизненной философии, избранного стиля жизни, развитие и обогащение его миропонимания, социальной ответственности и социальных обязанностей личности в обществе, обучение самоанализу своих поступков. Мировая и региональная интеграция привела